

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. April 2004 (15.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/030783 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A63G 31/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010659

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. September 2003 (25.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 45 351.9 27. September 2002 (27.09.2002) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: WAGELS, Dieter [DE/DE]; Kogenbroich 20,
52511 Geilenkirchen (DE).

(74) Anwalt: GROSSE BOCKHORN SCHUMACHER;
Frühlingstrasse 43A, 45133 Essen (DE).

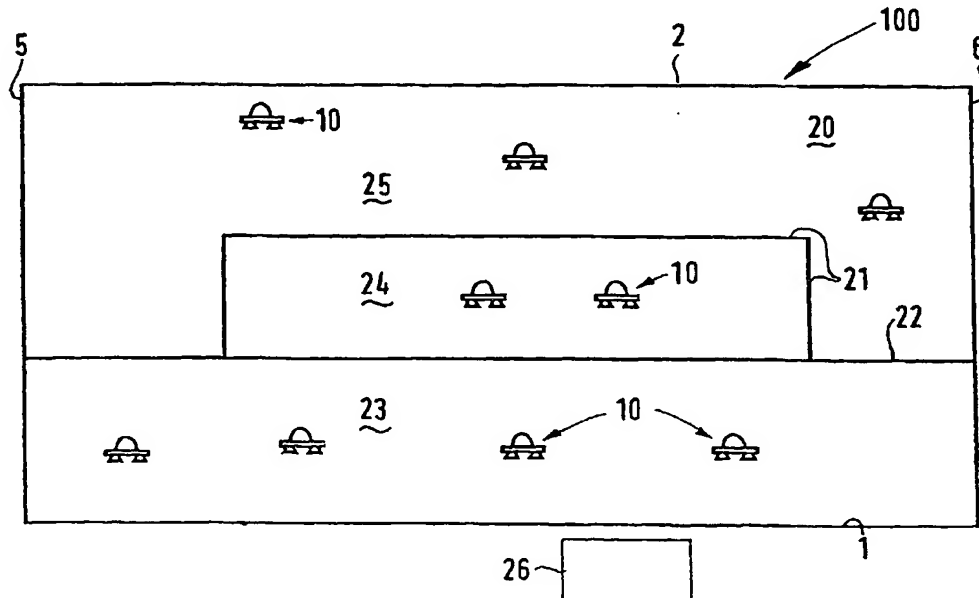
(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FLYING DEVICE

(54) Bezeichnung: FLUGEINRICHTUNG



(57) Abstract: Disclosed is a flying device comprising at least one flying unit (10) that can accommodate one or fewer persons, is able to take off in a vertical direction, and is used for flying freely within at least one hall (100), the limitations (2, 3, 4, 5, 6) of which prevent a flying unit (10) from leaving the hall (100). The flying unit (2) can be embodied as a flying disk that is provided with a platform (7). A space for one person is provided in the middle of said platform (7) while an arrangement of a lifting set (10', 10', ...) is disposed thereupon.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Flugeinrichtung umfasst mindestens eine zur Aufnahme einer oder weniger Personen geeignete vertikalstartfähige befähigte Flugeinheit (10) für das freie Fliegen innerhalb mindestens einer Halle (100), deren Begrenzungen (2, 3, 4, 5, 6) es verhindern, dass eine Flugeinheit (10) die Halle (100) verlässt. Die Flugeinheit (2) kann als Flugscheibe mit einer Plattform (7) ausgebildet sein, in deren Zentrum der Platz für die Person und an der eine Hubaggregatanordnung (10', 10', ...) vorgesehen sind.

Flugeinrichtung

Vergnügungsvorrichtungen, die dem Teilnehmer ein Gefühl des Schwebens oder Fliegens vermitteln, sind als Kirmesattraktionen bekannt. Die bekannten Flugeinrichtungen sind allerdings so ausgebildet, daß der Teilnehmer oder Benutzer keine Möglichkeit besitzt bei der Nutzung derartiger Vergnügungsvorrichtungen selbst aktiv zu werden. Er ist
5 vielmehr an einen Sitz gebunden, der auf einer festen Bahn zwangsgeführt ist, z.B. auf Schienen wie bei der Achterbahn, an einer vertikalen Säule oder an Gestängearmen. Der Teilnehmer kann also nur mitfahren aber nicht selbst irgend etwas am Ablauf des Erlebnisses selbst bestimmen. Er kann nicht selbst aktiv in den Flug oder den Schwebvorgang eingreifen.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flugeinrichtung zu schaffen, bei der ein aktives Fliegen oder Schweben der Teilnehmer möglich ist. Dies nicht nur unter dem Aspekt einer Vergnügungseinrichtung, sondern insbesondere auch als Trainingseinrichtung zur Schulung der motorischen und geistigen Fähigkeiten, die für die fliegerische Beherrschung von Flugeinrichtungen notwendig sind.
15

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Flugeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

Die Flugeinrichtung umfaßt also eine Halle und mindestens eine darin frei flugfähige Flugeinheit, die vorzugsweise eine, unter Umständen aber auch zwei oder noch mehr Personen aufnehmen, vertikal starten und dann frei in der Halle umherfliegen kann.

5

Die Halle ist so gestaltet, daß ihre Begrenzungen es verhindern, daß eine Flugeinheit die Halle fliegend verläßt. Dies kann durch Vorsehung geschlossener Wandungen und einer geschlossenen Decke der Halle erreicht werden. Es ist aber nicht unbedingt notwendig, daß die Begrenzungen regelrecht geschlossen sind. Auch Gitterwerke kommen
10 als Begrenzungen in Frage, so daß die Halle eine Art Käfig für die Flugeinheiten bildet. Es ist noch nicht einmal erforderlich, daß die Begrenzungen durch mechanische Mittel gebildet sind. Es könnte auch durch eine Fernsteuerung verhindert werden, daß eine Flugeinheit einen bestimmten Raumbereich verläßt. Bei Annäherung z.B. an eine vertikale derartige Begrenzung könnte die Flugeinheit zwangsweise abgelenkt oder abge-
15 senkt werden.

Mit dem Ausdruck „Halle“ sollen Gebilde der verschiedensten geometrischen Art erfaßt sein, soweit sie zur Aufnahme frei fliegender Flugeinheiten geeignet sind. Die einfachste und am wirtschaftlichsten zu realisierende Gestalt ist die eines allseits konvexen
20 Raumgebildes (Anspruch 2), insbesondere eines Quaders (Anspruch 3) mit rechteckigen ebenen Seitenflächen, doch kommen auch nicht-ebene Begrenzungsflächen in Betracht, z. B. runde aufrechte Begrenzungsflächen (Anspruch 4).

Die Gebilde müssen nicht allseits konvex gestaltet sein. Eine besonders in Betracht
25 kommende Variante ist die einer Flugröhrenanordnung (Anspruch 5), insbesondere mit in sich selbst zurückführenden Flugröhren (Anspruch 6), in denen die Flugeinheiten auf geschlossenen Bahnen herumfliegen können.

Gemäß Anspruch 7 können auch mehrere Hallen verschiedenen Typs miteinander
30 kombiniert sein.

Damit die Empfindung des freien Fluges hinreichend deutlich zur Geltung kommt, muß zwischen den Flugeinheiten und der Halle ein gewisses Größenverhältnis bestehen, damit eine ausreichende Beweglichkeit ohne alsbaldige Annäherung an die Begrenzungen gegeben ist. Beispielsweise sollte eine quaderförmige Halle in jeder Richtung mindestens die zwanzig- oder dreißigfache Ausdehnung einer einzelnen Flugeinheit besitzen. Die horizontalen Abmessungen der Halle werden häufig außer durch die wirtschaftlich realisierbare Größe auch durch den in einem Vergnügungspark oder dergleichen zur Verfügung stehenden Platz beschränkt sein.

10

Die Flugeinheiten werden in erster Linie danach ausgelegt sein, daß sie eine einzelne Person tragen können. Sie dürfen in ihren Abmessungen nicht zu groß sein, also nicht etwa so groß wie ein Kleinflugzeug, um das rechte Größenverhältnis zu einer praktisch verwirklichtbaren Halle einzuhalten. Derartige Flugeinheiten sind für sich genommen bekannt. So schwebte beispielsweise bei der Eröffnung der Olympischen Spiele in Los Angeles ein Flieger mit einer raketentragenden Flugeinheit im Stadion ein. Daß sich derartige Flugeinheiten inzwischen der kommerziellen Verwirklichung nähern, ergibt sich auch aus dem Aufsatz "Knopf drücken und abheben", der in der Wochenzeitschrift "WELT am SONNTAG" Nr. 33 vom 18. August 2002 veröffentlicht worden ist.

20

Die Erfindung ist nicht nur als Attraktion für einen Vergnügungspark oder eine Kirmes im Sinne eines Fahrgeschäftes geeignet, sondern auch als dauerhaft ortsfeste Installation im Sinne einer Gokart-Bahn. Auch hat die Erfindung nicht nur einen Vergnügungs- und Unterhaltungswert, sondern kann zum Training des Fliegens mit Flugeinheiten der in Rede stehenden Art für sportliche oder berufliche Zwecke dienen.

25

Die Flugeinheit könnte als Flugscheibe mit einer Plattform ausgebildet sein, in deren Zentrum der Platz für die Person und an der eine Hubaggregatanordnung vorgesehen ist (Anspruch 8). Eine solche Plattform könnte etwa einen Durchmesser von 3 bis 5 m

- 4 -

aufweisen, um an ihr eine Hubaggregatanordnung ausreichender Leistung unterbringen zu können.

Die Hubaggregatanordnung könnte gemäß Anspruch 9 mehrere um das Zentrum ver-
5 teilte einzelne Hubaggregate umfassen, die eine um das Zentrum herum gleichmäßig verteilte Hubwirkung entfalten.

Die Gleichmäßigkeit der Hubwirkung ist notwendig, um die Plattform in der Horizontalen zu halten. Die gleichmäßige Hubwirkung wird durch eine entsprechende Steuerung er-
10 zielt.

Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung nach Anspruch 10 sind die Hubaggregate im Betrieb vertikal nach unten wirkende Hubgebläse, deren Antrieb in der Ausführungsform nach Anspruch 11 elektrisch erfolgen kann, beispielsweise in der
15 Weise, daß die Energieversorgung des Antriebs gemäß Anspruch 12 über Kontaktschleifen in der Halle erfolgt.

Bei der alternativen Ausführungsform nach Anspruch 13 sind zum Antrieb der Hubaggregate auf der Plattform mitgeführte Brennkraftmaschinen vorgesehen. Eine weitere
20 Alternative besteht gemäß Anspruch 14 darin, daß die Hubaggregate nach Art von Raketenantriebswerken ausgebildet sind.

Eine wichtige Ausgestaltung der Erfindung besteht gemäß Anspruch 15 darin, daß mindestens eine Flugeinheit mit einer Positionserfassungsvorrichtung versehen ist, so daß
25 die Position innerhalb der Halle in jedem Augenblick feststellbar ist.

Dies ist die Voraussetzung dafür, daß die Flugeinheit mittels einer Fernsteuereinrichtung steuerbar ist (Anspruch 16), sei es um eine Kollision der Flugeinheit mit anderen Flugeinheiten oder mit einer wie auch immer ausgebildeten Begrenzung der Halle zu

- 5 -

vermeiden oder um bestimmte Flugeinheiten bedarfsweise auf den Boden zurückholen zu können (Anspruch 17).

Die Halle kann gemäß Anspruch 18 mindestens zwei Zonen umfassen und es kann das Fliegen mit der Flugeinheit auf eine oder bestimmte Zonen beschränkbar sein, beispielsweise für Anfänger auf eine niedrige bodennahe Zone.

Es empfiehlt sich gemäß Anspruch 19, daß mindestens eine Flugeinheit mit der Fernsteuereinrichtung verbundenen Abstandssensoren versehen ist, um die Gefahr von Kollisionen auszuschließen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Flugeinrichtung schematisch dargestellt.

Fig. 1a und 1b zeigen die Umrisse in Betracht kommender Hallenformen;

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht einer einzelnen Flugeinheit;

Fig. 3 zeigt eine stirnseitige Schnittansicht der Halle nach Fig. 1a etwa nach der Linie III-III in Fig. 1a;

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Halle nach Fig. 1a in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 1a;

Fig. 5 zeigt eine perspektivische Teilansicht eines Modells einer Flugröhrenanordnung.

Die in Fig. 1a als Ganzes mit 100 bezeichnete Halle hat die Form eines rechteckigen Quaders mit einem Boden 1 einer Decke 2, zwei kürzeren rechteckigen Seitenflächen 3 und 4 und zwei längeren Seitenflächen 5 und 6. Die Flächen 2 bis 6 bilden Begrenzungen, die als geschlossene Wandungen ausgebildet sein können und auf die Weise das

- 6 -

Verlassen der Halle 100 durch darin fliegende Flugeinheiten 10 (Fig. 2) verhindern oder die als "elektronische Wände" gestaltet sind, die mit der Steuerung der Flugeinheit 10 zusammenwirken, um das Verlassen des quaderförmigen Raumbereichs zu unterbinden.

5

Die Quaderform ist nur ein Ausführungsbeispiel. In Fig. 1b ist eine andere mögliche Ausführungsform 200 einer Halle wiedergegeben, die die Form eines aufrechten Zylinderabschnitts hat, in Fig. 5 eine Halle 300, die als Flugröhrenanordnung 40 ausgestaltet ist.

10

In Fig. 2 ist ein einzelnes Flugelement 10 dargestellt, welches in dem Ausführungsbeispiel als Flugscheibe ausgebildet ist und eine Plattform 7 von kreisförmigem Grundriß umfaßt, die im Zentrum auf der Oberseite eine Kuppel 8 aus durchsichtigem Material wie z.B. Plexiglas trägt, in der im Betrieb der Flugeinheit 10 die Person sich befindet.

15

Rings um die Kuppel 8 sind auf einem Teilkreis in der Plattform 7 gleichmäßig verteilt neun Hubaggregate 10' in der Gestalt von Hubgebläsen 9 mit nach unten gerichteten Düsen 11 angeordnet, aus denen die tragenden Gebläsestrahlen im Sinne der Pfeile 12 austreten. Durch eine geeignete selbsttätige Steuerung kann dafür gesorgt werden, daß die Hubwirkung der Hubgebläse 9 über den Umfang gleichmäßig ist, so daß die Plattform 7 im Flug im wesentlichen horizontal bleibt. Wenn die Plattform 7 einen Durchmesser von etwa 3 m aufweist, lassen sich in der gezeigten Anordnung Hubgebläse 9 genügender Leistung unterbringen, um mindestens eine Person in der Kuppel 8 zu heben und fliegen zu lassen. Der kreisförmige Grundriß der Plattform 7 und die Zahl von neun Hubgebläsen 9 sind lediglich Merkmale des Ausführungsbeispiels, jedoch nicht

20

25

Die Person in der Kuppel 8 hat eine in Fig. 2 gestrichelt angedeutete handbetätigte Steuereinrichtung 13 zur Verfügung, um die Leistungsabgabe der Gebläse 9 und damit das Steigen und Sinken zu steuern. Sie kann auch die Fortbewegungsrichtung bestim-

- 7 -

men, sei es durch geeignete Beeinflussung der Hubgebläse 9, sei es durch nicht dargestellte horizontal wirkende Zusatzdüsen.

5 Wenn es sich bei den Hubaggregaten 10' der Flugeinheit 10 um Hubgebläse 9 handelt, können diese elektrisch angetrieben sein, wobei der Strom über entsprechende Kontaktschleifen in der Halle 100, 200, 300 so zugeführt werden kann, daß die freie Beweglichkeit der Flugeinheit 10 innerhalb der Halle 100, 200, 300 erhalten bleibt.

10 Der Antrieb der Hubgebläse 9 kann aber auch über Brennkraftmaschinen erfolgen, was den anlagemäßigen Aufwand verringert. Es ist auch nicht ausgeschlossen, statt der Hubgebläse 9 eine Art von Raketenantrieb einzusetzen.

15 Die technische Ausgestaltung der Flugeinheit 10 im einzelnen ist nur als Ausführungsbeispiel zu verstehen. Maßgeblich ist der Gedanke, derartige Flugeinheiten 10 in einer Halle 100, 200, 300 frei fliegen zu lassen, wie es für die Halle 100 in Fig. 3 angedeutet ist.

20 In dem freien Innenraum 20 der Halle 100 können mehrere Flugeinheiten 10 frei umherfliegen. Die Flugeinheiten 10 sind in den Fig. 3 und 4 gegenüber der Darstellung in Fig. 2 vereinfacht wiedergegeben.

Die Halle 100 weist die in Fig. 1a wiedergegebenen Begrenzungsflächen auf, die z.B. durch ein Gitterwerk aus Metall gebildet sein können, so daß die fliegende Person eine Sicht ins Freie hat und somit ein besseres Fluggefühl möglich ist.

25 Die Halle 100 ist im Innern durch zusätzliche Begrenzungen 21,22 in drei Zonen 22,24,25 unterteilt. Die unterste Zone 23 ist bodennah und den Anfängern vorbehalten. Jede Flugeinheit 10 umfaßt eine Positionserfassungseinrichtung, die mit einer Fernsteuereinrichtung 26 zusammenwirkt, die die einzelnen Flugeinheiten 10 identifizieren und den Aufenthalt in der vorgesehenen Zone 23,24 oder 25 kontrollieren kann. Bei

30

- 8 -

einer Überschreitung der Zonenzugehörigkeit und auch bei technischen Problemen kann mittels der Fernsteuereinrichtung 26, die die Priorität über die Handsteuereinrichtung 13 (Fig. 2) genießt, eine jede Flugeinheit auf dem Boden 1 zurückgebracht werden.

5

Außer der Steuerung über die Fernsteuereinrichtung 26 können an den einzelnen Flugeinheiten Abstandssensoren 27 (Fig. 2) vorgesehen sein, um Kollisionen mit anderen Flugeinheiten 10 oder den Hallenbegrenzungen 3,4,5,6, zu vermeiden.

10 Die Begrenzungen 21,22, die im Innern 20 der Halle 100 die Zonen 23,24,25 voneinander abteilen, können "elektronische Wände" sein. Wenn es sich aber bei 21,22 um mechanische Begrenzungen durch Gitterwände handelt, erfolgt der Zugang zu den Zonen 24,25 mit Hilfe eines Fahrstuhls 28, der eine Flugeinheit 10 in eine der erhöht liegenden Zonen 24, 25 hochfördert und sie in die betreffende Zone entläßt. Es ist jedoch auch
15 denkbar, daß die Flugeinheiten 10 zunächst durch ein Seil in die höher gelegenen Zonen 24,25 bewegt werden und die Verbindung erst gelöst wird, wenn die betreffende Flugeinheit 10 schon schwebt. Durch eine derartige Seilverbindung ist es auch möglich, die Flugeinheit 10 in der Startphase abzusichern und einen Absturz zu vermeiden, wenn die erforderliche Hubleistung nicht erreicht werden sollte.

20

Während die Hallen 100, 200 eine allseits konvexe Gestalt aufweisen, ist in Fig. 5 eine „Halle“ 300 erkennbar, die aus einer Anordnung 40 von Flugröhren 30 besteht. Die Flugröhren 30 sind röhrenförmige Gebilde, deren Wandungen ebenso wie bei der Halle 100 als geschlossene körperliche Begrenzungen ausgebildet sein können, z. B. als
25 Gitterwerk oder als Kunststofftafeln. Es kommen aber auch für die Flugröhren 30 „elektronische Wände“ in Betracht. Der lichte Querschnitt der Flugröhren 30 ist vorwiegend konvex und von einer Größe, die ein behinderungsfreies Fliegen der Flugeinheiten 10 ermöglicht. Um ein Anstoßen an den Begrenzungen zu vermeiden, müßte der lichte Querschnitt einer Flugröhre 30 in allen Richtungen etwa das Fünf- bis Zwanzigfache
30 des Durchmessers der Flugeinheit 10 betragen.

Die einfachste Ausführung einer Flugröhrenanordnung ist eine gerade horizontale Flugröhre, die auf einer geraden Bahn durchfliegen werden kann, zum Beispiel in einer größeren quaderförmigen Halle 100 oder aus einer solchen Halle heraus in eine andere
5 solche Halle 100.

Die nächste Stufe wäre eine ringförmige Flugröhre, die eine in sich geschlossene Bahn der Flugeinheit 10 erlaubt.

10 In Fig. 5 ist eine erheblich komplexere Flugröhrenanordnung 40 angedeutet, in der auch Steigungen vorgesehen sind und eine ausgedehnte und abwechslungsreiche Strecke zurückgelegt werden kann. In dem Bereich 31 verlaufen drei Abschnitte der Flugröhre 30 in mehreren Ebenen übereinander. In dem Bereich 32 bildet die Flugröhre 30 eine Schraubenbahn, von der aus die Flugröhre 30 in eine Art Kuppel 33 übergeht, die eine
15 allseits konvexe „Halle“ darstellt. Im Bereich 34 vollführt die Flugröhre 30 eine kräftige Steigung von etwa 45°.

Die Flugröhrenanordnung 40 wird von portalartigen Tragkonstruktionen 35 getragen. Sie ist zwar räumlich ziemlich ausgedehnt, kann jedoch leicht ausgeführt sein, da die
20 Flugröhrenanordnung 40 nur eine Begrenzungsfunktion aufweist und außer ihrem Eigengewicht nichts zu tragen hat.

Patentansprüche

1. Flugeinrichtung, gekennzeichnet durch mindestens eine zur Aufnahme einer oder weniger Personen geeignete vertikalstartfähige befähigte Flugeinheit (10) für das
5 freie Fliegen innerhalb mindestens einer Halle (100,200), deren Begrenzungen (2,3,4,5,6) es verhindern, daß eine Flugeinheit (10) die Halle (100,200,300) verläßt.
2. Flugeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halle
10 (100,200) eine allseits konvexe Gestalt aufweist.
3. Flugeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halle (100) eine quaderförmige Gestalt aufweist.
- 15 4. Flugeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halle (200) zylinderförmig gestaltet ist.
5. Flugeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halle (300) durch eine Flugröhrenanordnung (40) gebildet ist.
20
6. Flugeinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flugröhrenanordnung in sich selbst zurückführende Flugröhren umfaßt, so daß sich die Flugeinheit (10) auf einer geschlossenen Bahn bewegen kann.
- 25 7. Flugeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl mindestens eine allseits konvexe Halle (100, 200) als auch eine durch eine Flugröhrenanordnung gebildete Halle (300) vorgesehen sind und die Flugeinheit (10) sich in die andere bewegen kann.

- 11 -

8. Flugeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flugeinheit (2) als Flugscheibe mit einer Plattform (7) ausgebildet ist, in deren Zentrum der Platz für die Person und an der eine Hubaggregatanordnung vorgesehen sind.

5 9. Flugeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hubaggregatanordnung mehrere um das Zentrum herum verteilte einzelne Hubaggregate (10') umfaßt, die eine um das Zentrum herum gleichmäßig verteilte Hubwirkung entfalten.

10 10. Flugeinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hubaggregate (10') im Betrieb vertikal nach unten wirkende Hubgebläse (9) sind.

15 11. Flugeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb der Hubaggregate (10') elektrisch erfolgt.

12. Flugeinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Energieversorgung des Antriebs über Kontaktschleifen in der Halle (100,200) erfolgt.

20 13. Flugeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Antrieb der Hubaggregate (10') auf der Plattform (7) mitgeführte Brennkraftmaschinen vorgesehen sind.

25 14. Flugeinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hubaggregate (10') nach Art von Raketentriebwerken ausgebildet sind.

30 15. Flugeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Flugeinheit (10) mit einer Positionserfassungsvorrichtung versehen ist.

- 12 -

16. Flugeinrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flugeinheit (10) mittels einer Fernsteuereinrichtung (26) steuerbar ist.
- 5 17. Flugeinrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flugeinheit (10) fernsteuerbar in eine Ruheposition am Boden (1) überführbar ist.
- 10 18. Flugeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halle (100,200) mindestens zwei Zonen (23,24,25) umfaßt und daß das Fliegen mit der Flugeinheit (10) durch die Fernsteuereinrichtung (26) auf eine oder bestimmte der Zonen (23,24,25) beschränkbar ist.
19. Flugeinrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Flugeinheit (10) mit mit der Fernsteuereinrichtung (26) verbundenen Abstandssensoren (27) versehen ist.

1 / 3

FIG. 1a

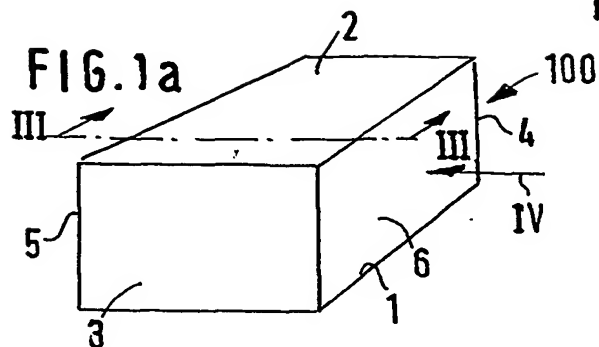


FIG. 1b

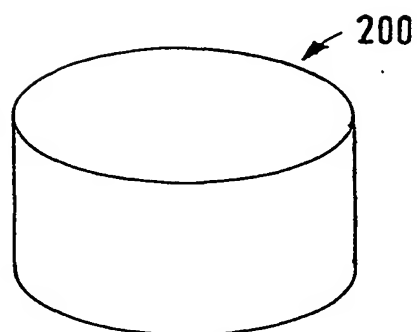


FIG. 2

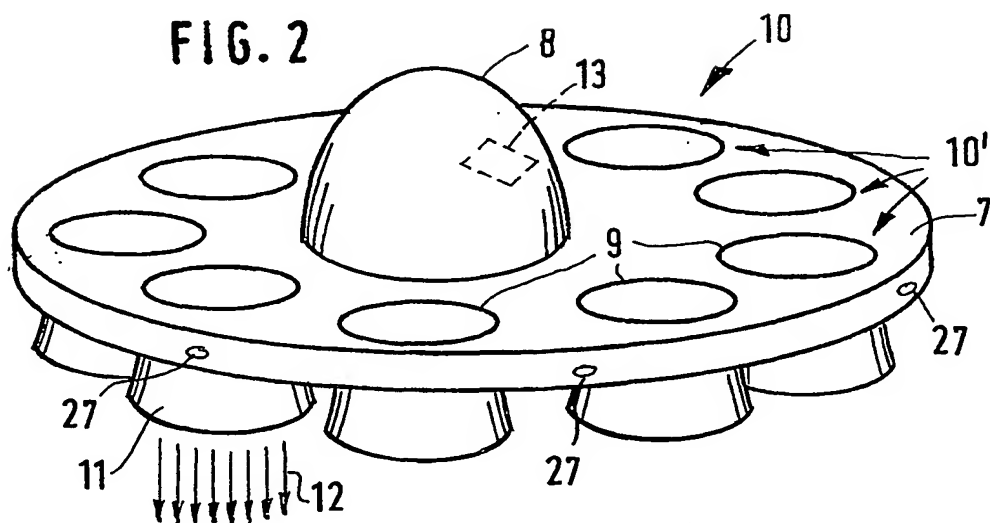


FIG. 3

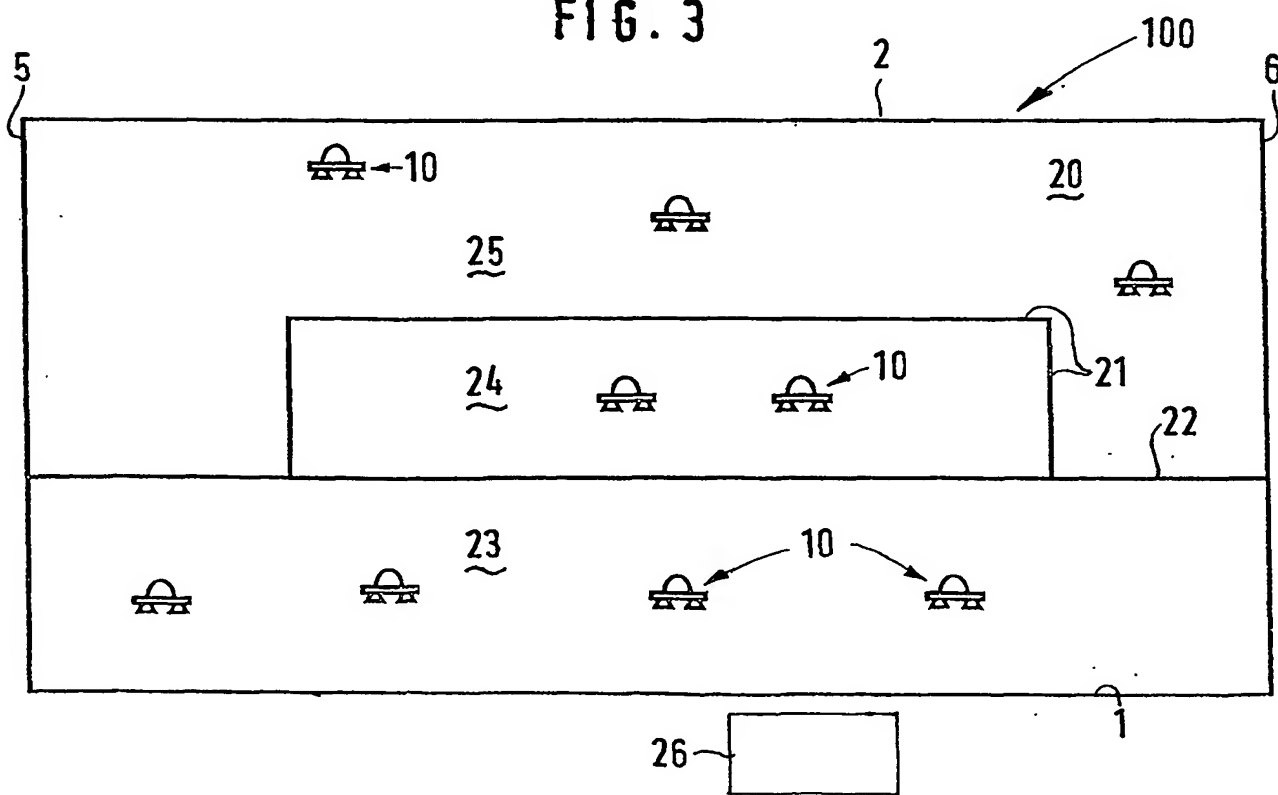
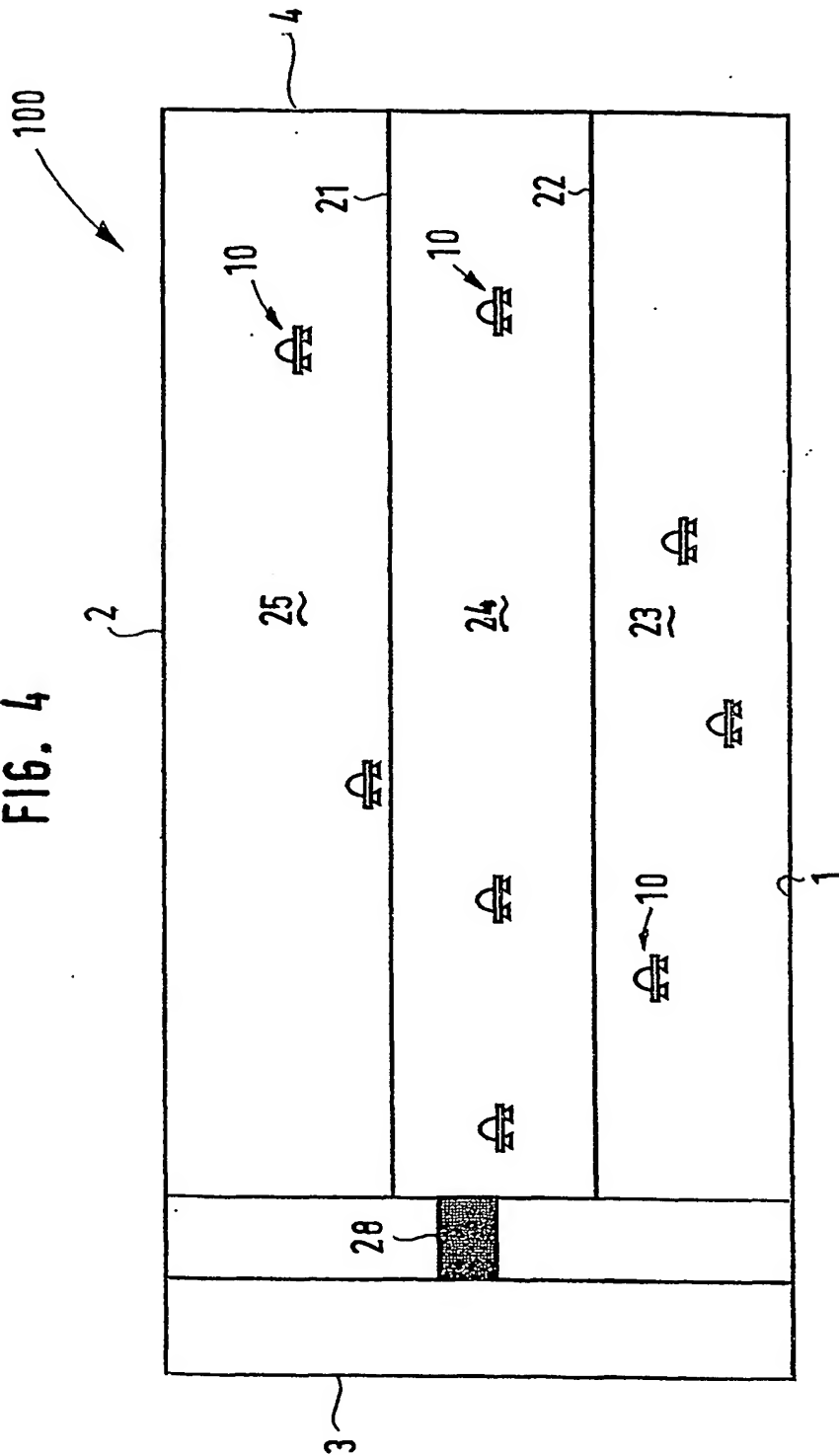


FIG. 4



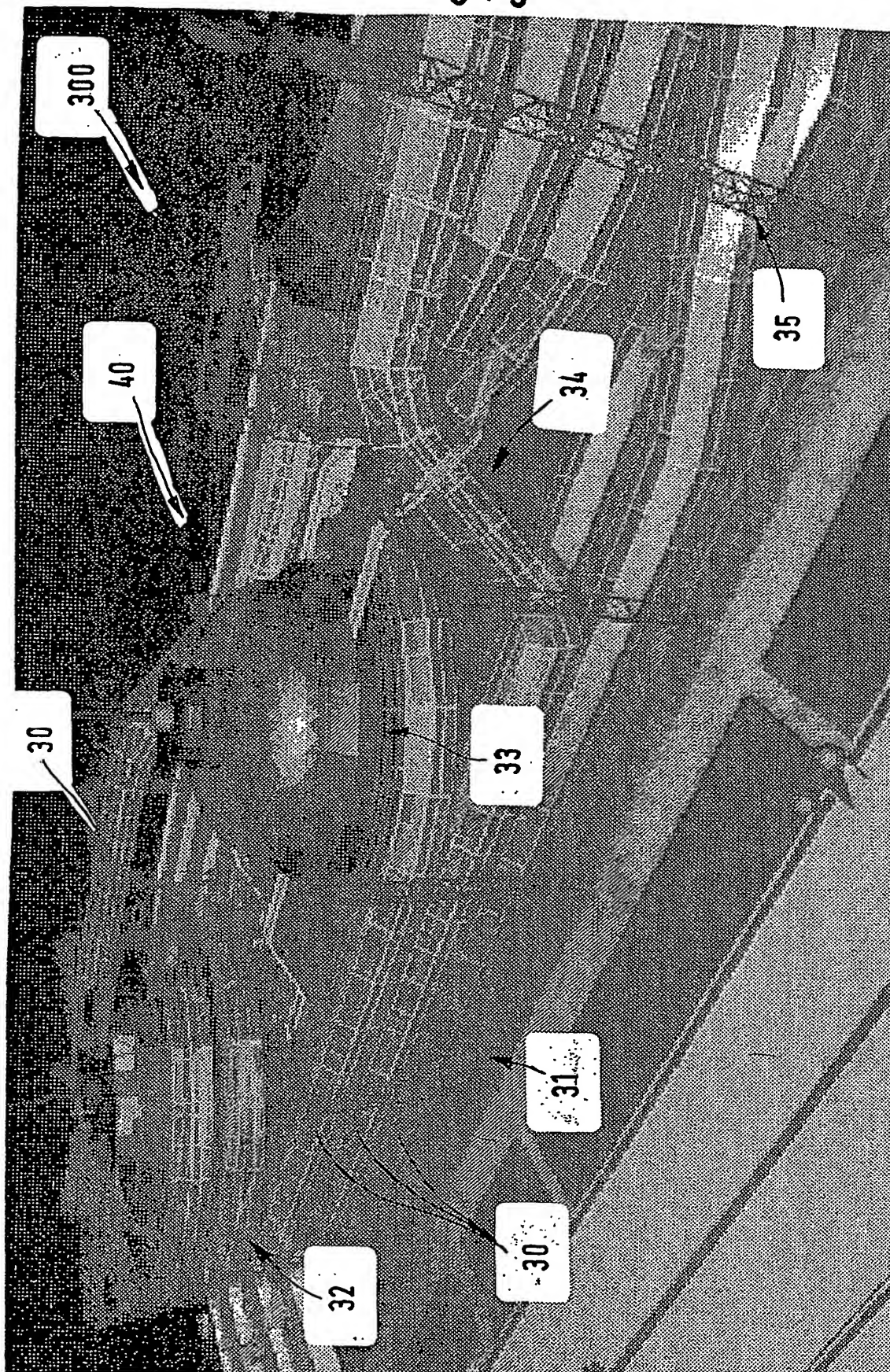


FIG. 5